Über
Schornsteinfeger- und Paraffinkrebs.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medizin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität
Halle-Wittenberg

Mittwoch, den 14. Dezember 1904, Mittags 12 Uhr

öffentlich vortragen wird

Jacob Gawronsky
aus **Moskau** (Russland).



Halle a. S.
Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.
1904.

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Halle.

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Eberth.

Bernstein
z. Zt. Decan.

Meinen lieben Eltern.

Der Schornsteinfegerkrebs war früher mit syphilitischen Affektionen zusammengeworfen und mit Quecksilber behandelt worden. Der negative Erfolg dieser Behandlung, die eher eine Verschlimmerung des Leidens herbeiführte, erregte schon Bedenken über die Richtigkeit der Beurteilung — aber erst dem englischen Arzte Pott[1]) war es vorbehalten, über das Wesen der Krankheit Aufklärung zu bringen. Er hat dies in so vollkommener Weise gethan, dass die gleich darauf in kurzen Zeitintervallen erschienenen Publikationen über die genannte Krankheit nur wenig mehr zur Verständnis ihres klinischen Verlaufes, sowie ihres anatomisches Verhaltens beitragen konnten. Diese später erschienenen Arbeiten von Earle, Syme, Cooper, Paget u. A. sind insofern aber von grossem Werte, als sie die ätiologische Bedeutung des Russes bei Schornsteinfegerkrebs gegenüber den erhobenen Einwänden immer wieder betonen.

Seit Anfang des letztvergangenen Jahrhunderts kam der Schornsteinfegerkrebs immer seltener zur Beobachtung. Volkmann bezieht dieses Seltenerwerden der Krankheit auf Änderungen in der Technik des Gewerbes, insbesondere auf grössere Reinlichkeit der betreffenden Leute.

---

1) Das Geschick der vom Schornsteinfegerkrebs befallenen Leute nennt Pott besonders grausam. In früher Kindheit schon werden sie sehr brutal behandelt und haben sehr von Kälte und Hunger zu leiden. Sie werden in enge und oft heisse Schornsteine hinaufgejagt, wo sie sich Quetschungen und Verbrennungen zuziehen und fast ersticken. Zur Zeit der Pubertätsentwickelung sind sie dann besonders disponiert für die quälende, schmerzhafte und tötliche Krankheit.

In Frankreich und Deutschland wurde der Schornsteinfegerkrebs gar nicht beobachtet, und so kam es, dass gerade in diesen Ländern die Ansicht geäussert wurde, es möchte sich um zufällig am Scrotum von Schornsteinfegern entwickelte Carcinome handeln.

Dieser Ansicht konnten aber die oben genannten und andere englische Autoren immer erfolgreich gegenübertreten; ihre Beobachtungen haben gelehrt, dass in der weit überwiegenden Mehrzahl der Fälle der Krebs des Scrotums sich bei Schornsteinfegern entwickelt. Sie haben noch einen weiteren Beweis der ätiologischen Bedeutung des Russes geliefert, indem sie zeigten, dass bei den Schornsteinfegern unter denselben Bedingungen entstehende und die gleichen Eigentümlichkeiten des Verlaufes darbietende Carcinome auch an anderen Körperstellen vorkommen. Besonders lehrreich in dieser Beziehung sind die Fälle von Cusack und Earle. Cusack hatte eine Frau in Behandlung, die das Schornsteinfegergewerbe betrieb und einen typischen Schornsteinfegerkrebs an der Hand bekam. Earle berichtet über einen Gärtner, der seine Pflanzen gegen die Gartenschnecken regelmässig mit Russ bestreute und von einem typischen Russkrebs ebenfalls der Hand befallen wurde.

Die numerische Abnahme des Schornsteinfegerkrebses hat das Interesse für die Erkrankung einigermassen abgeschwächt und erst im Jahre 1874 lenkte sie wieder die Aufmerksamkeit auf sich, und diesmal gemeinsam mit dem Paraffinkrebs.

Die Umstände, unter welchen Volkmann sich mit dem Paraffinkrebs zu beschäftigen anfing, schildert er folgendermassen:

„Es dürfte in weiten Kreisen wohl kaum bekannt sein, welche Ausdehnung die Fabrikation von Teer, Photogen und Paraffin in unseren Gegenden gewonnen hat. Als Material dient die in der näheren und weiteren Umgebung von Halle in unerschöpflichen Lagern allerorts sich vor-

findende Braunkohle. Eine grosse, immer noch wachsende Zahl von Fabriken sind in den letzten zehn, fünfzehn Jahren entstanden, in denen mehrere Tausende von Arbeitern beschäftigt werden.“ „Dass es in solchen Fabriken nicht ohne allerhand Verletzungen und Unglücksfälle abgeht, ist begreiflich, und so habe ich denn in der Klinik dann und wann mit ihrem Arbeitspersonal zu tun gehabt, und die Schilderung, die ich im Folgenden von ihren eigentümlichen Hauterkrankungen geben werde, basiert auf Erfahrungen, die sich über die letzten sieben Jahre zurückerstrecken. Denn sehr bald zeigte sich, dass die Leute, sobald sie nur einige Zeit in denjenigen Branchen gearbeitet, welche einen fortwährenden Kontakt mit den noch flüssigen oder breiigen Fabrikationsprodukten voraussetzen, fast ausnahmslos Erkrankungen der Hautdecken darboten, die von ihnen selbst als „Teerkrätze“ bezeichnet werden.“

Volkmann hat nun dem dritten Kongress der Deutschen Ges. für Chirurgie im April 1874 die Resultate seiner sich über sieben Jahre erstreckenden Beobachtungen mitgeteilt. Gerade im letzten Jahre hatte er die Gelegenheit, auch die Endzustände der durch das Paraffin[1]) auf die Haut gesetzten Veränderungen, den Paraffinkrebs, zu beobachten, so dass er ein ziemlich vollständiges Bild dieser Erkrankung entwerfen konnte. Besonders betonte er die Ähnlichkeit der Erkrankung mit dem Schornsteinfegerkrebs der Engländer sowohl bezüglich ihrer Entstehung unter Einwirkung eines ähnlichen chemischen Reizes, als auch ihres klinischen Verlaufes und morphologischen Charakters. — Im Jahre 1880 hat Tillmanns, und vier Jahre später Schuchart ihre Arbeiten über Schornsteinfeger- und Paraffinkrebs veröffentlicht, in denen sie ihre eigenen Beobachtungen über Paraffinkrebs mitgeteilt haben. In den

1) Es ist nicht das fertige Paraffin, welches die später zu besprechenden Hautveränderungen verursacht, sondern eine flüssige schwärzliche Masse, bei deren Erkalten das Paraffin ausfällt, sog. Paraffinmasse.

später in Deutschland erschienenen Arbeiten konnte ich keine Veröffentlichung neuer Fälle von Paraffinkrebs finden.

Eingehender berücksichtigen die Schornsteinfeger- und Paraffinkrebse die Arbeiten von Michelsohn und Schimmebusch, die das multiple Auftreten der Carcinome zum Thema haben. Soweit mir bekannt geworden ist, sind die Schornsteinfegerkrebse in Deutschland garnicht beobachtet worden, mit Ausnahme eines Falles von Baum, über welchen er, im Anschluss an den Vortrag von Volkmann auf dem III. Kongress der Deutsch. Ges. für Chirurgie, folgendes bemerkt:

„In Hannover haben wir immer nur mit Holz geheizt und erst seit 10 oder 12 Jahren mit Steinkohlen zu heizen angefangen und haben früher keinen Scrotalkrebs beobachtet. Erst im letzten Herbst kam aus Celle ein Patient mit Krebs am Hodensack.“ Und weiter: „Das ist der erste Fall von Schornsteinfegerkrebs, den ich in Deutschland auftreten gesehen habe.“

Erst im Jahre 1903 berichtete Kirk über 2 Fälle von Paraffinkrebs, denen er eine kurze Beschreibung der Verhältnisse vorausschickt, unter welchen der Paraffinkrebs in Schottland beobachtet wird.

Er schreibt:

„Den Medizinern, die in Mineralöldisdrikten praktizieren, ist das Überhandnehmen von Carcinomen unter den Arbeitern seit vielen Jahren eine wohlbekannte Tatsache. Die flüchtigste Prüfung der Fälle hat gezeigt, dass, während die Bergleute, die in den Tonschiefer-Bergwerken und in Destillationen arbeiten, gewöhnlich verschont bleiben, die grosse Mehrzahl der Krankheitsfälle unter den Männern angetroffen wird, die in den Paraffinerien des festen Paraffins beschäftigt sind. Die Krankheitsfälle, obgleich auch jetzt nicht ungewöhnlich, sind nicht mehr so zahlreich, wie sie einige dreissig Jahre vorher waren; und der Grund dafür, denke ich, ist das verschiedene Verfahren, das jetzt zur Reinigung des Tonschiefers angewandt wird.“

Kurz gefasst, unterscheidet sich das alte Verfahren von dem neuen dadurch, dass es einen innigeren und andauernderen Kontakt mit den zur Verarbeitung kommenden Stoffen veranlasste.

Die Bedingungen sind denjenigen äusserst ähnlich, wie sie bei den Fabrikarbeitern in der Umgebung von Halle gegeben wurden. Auch die Schilderung des Krankheitsverlaufes, wie wir sehen werden, ist mit der von Volkmann gegebenen im Grossen und Ganzen übereinstimmend. Um so interessanter erscheint diese Abhandlung, als dem Verfasser die Arbeiten von deutschen Autoren, wie es scheint, gar nicht bekannt waren, da er sie nicht erwähnt und blos von der Ähnlichkeit seines Falles von Carcinom des Scrotums mit dem Schornsteinfegerkrebs spricht.

Wenden wir uns nun zur näheren Schilderung der Schornsteinfeger- und Paraffinkrebse.

Pott sagt von den Schornsteinfegerkrebsen:

„Die Krankheit, welche man Russwarze oder Schornsteinfegerkrebs nennt, wird stets hervorgerufen durch die Reizung, welche der Russ auf die Haut des Scrotums ausübt. Zuerst bilden sich warzige Auswüchse, welche Monate und Jahre lang stationär bleiben. Später beginnt die Absonderung einer scharfen Flüssigkeit, welche die umgebende Haut reizt und zur Geschwürbildung führt. Die Ränder der Wunde erscheinen aufgeworfen und es entwickelt sich an ihnen eine üppige Wucherung von der Härte eines Scirrhus, die eine übelriechende reizende Flüssigkeit absondert. Die von der Erkrankung bevorzugte Stelle ist der untere Teil des Hodens, doch gibt es auch Ausnahmen.“

„Beim Fortschreiten der Krankheit werden die umgebenden Teile in den Bereich der Geschwulst gezogen, so dass bald das ganze Scrotum, das Peritoneum und die Hoden ergriffen werden. Die Inguinaldrüsen sind oft vergrössert, doch diese Schwellungen verschwinden gewöhnlich,

wenn die erkrankten Teile des Scrotums entfernt werden, wodurch klar bewiesen wird, dass die Lymphdrüsenschwellung keine carcinomatöse war."

„Die Krankheit befällt selten Leute unter dreissig Jahren. Die metsten Fälle kommen im Alter von dreissig bis vierzig Jahren vor."

Die späteren Beobachtungen haben die von Pott gegebene Darstellung bestätigt. Sie stimmen überein in der Ableitung des Schornsteinfegerkrebses von den warzigen Bildungen, die ihrerseits als entzündlich hyperplastische Hautveränderungen, durch fortgesetzte chemische Reizung des Russes entstanden, zu betrachten sind. Als Grund dafür, dass der Krebs sich mit Vorliebe am Scrotum lokalisiert, war die dünne und weniger widerstandsfähige Haut des Scrotums beschuldigt, die zudem eine gründliche Entfernung der zwischen ihren Falten befindlichen Russteile erschwert. Wie schon früher erwähnt wurde, ist auch das gelegentliche Vorkommen des Schornsteinfegerkrebses auch an anderen Körperstellen erwiesen. Ebenso stimmen die Angaben bezüglich des Alters der Kranken im Grossen und Ganzen mit dem Pottschen überein. Nach der Zusammenstellung von Fütterer verteilen sich die 47 Carcinome des Scrotums[1]) nach dem Alter folgendermassen:

„Keine Erkrankung vor dem 20 Jahre; von 20 bis 29 incl. 4 Fälle; von 30 bis 39 incl. 13 Fälle; von 40 bis 49 incl. 12 Fälle; von 50 bis 59 incl. 8 Fälle; von 60 bis 69 incl. 4 Fälle und über 70 1 Fall. In 5 Fällen war das Alter nicht angegeben und das niedrigste war 20, das höchste 72 Jahre."

Diejenigen Eigenschaften des Schornsteinfegerkrebses, die für ihn und, wie wir später sehen werden, für den Paraffinkrebs besonders charakteristisch sind, und diese Krebse von den übrigen Krebsarten so sehr auszeichnen, nämlich:

---

1) Die Kranken waren meistens Schornsteinfeger, weswegen ich das Recht zu haben glaubte, das Ergebnis an dieser Stelle anzuführen.

1. die geringe örtliche Rezidivfähigkeit,
2. die geringe Neigung zur Bildung von Lymphdrüsenmetastasen,

werden von Volkmann, auf Grund der Angaben der englischen Autoren, folgerndermassen geschildert:

„Die Erkrankung der Lymphdrüsen in der Weiche bleibt auffallend lange aus, und allen sonstigen Erfahrungen entgegen sind die trotzdem oft nachweisbaren Schwellungen derselben nur irritativen, nicht heteroplastischen Charakters, sodass sie nach der Exstirpation des Carcinoms meist vollständig wieder zurückgehen. Diese Operation selbst hat oft bleibende, oder wenigstens jahrelange Heilungen zur Folge, oder, wenn der Kranke sein Metier fortsetzt, so treten die Rezidive doch nicht immer in der Narbe auf, wie es ja sonst die Regel ist, sondern in mehr oder minder grosser Entfernung von derselben, wenn schon fast immer am Scrotum. Offenbar handelt es sich also in diesen Fällen um neue Erkrankungen."

Es mögen noch einige kurze, den Krankengeschichten entnommene Notizen zur Illustration des vorhergesagten hinzugefügt werden.

Paget exstirpierte einem Schornsteinfeger ein typisches Carcinom vom Nacken. Ein Jahr darauf kehrte er mit einer carcinomatös gewordenen Warze am Scrotum wieder.

Curling behandelte einen Schornsteinfegergesellen, bei dem im Verlauf von 22 Jahren 5 Exzisionen am Scrotum notwendig wurden. Erst nach der 5. erkrankten die Leistendrüsen und der Patient ging zu Grunde.

In einem Falle von Schaulay wurde innerhalb eines Zeitraumes von 19 Jahren 3 mal am Hodensack operiert. Erst nach der dritten Operation schwollen die Lymphdrüsen beiderseits an.

Ausserdem ist der Schornsteinfegerkrebs (auch der Paraffinkrebs w. u.) noch dadurch ausgezeichnet, dass keine Neigung zur Metastasenbildung in den inneren Organen besteht. Ich konnte in der Literatur keinen Fall finden, der

über Metastasen in den inneren Organen oder auch nur in der zweitnächsten Lymphdrüsenetappe berichtet hätte.

Indem wir zum Paraffinkrebs übergehen, folgen wir zuerst der musterhaften Beschreibung von Volkmann, wie sie von ihm für diese und die dem letzteren vorangehende und begleitende, durch Paraffinreizung hervorgerufene Hauterkrankungen, gegeben wurde. Volkmann unterscheidet ein akutes und ein chronisches Stadium der Hautentzündung. Das akute Stadium äussert sich in der Entstehung verschiedenartiger Hauteruptionen, die bald mehr acneartig sind, bald breite papulöse Bildungen darstellen, oder in Form von stark entzündeten, teilweise konfluierenden Knoten und Beulen sich präsentieren. Von dieser Haut-eruption wird kein Arbeiter verschont, der mit flüssigen und breiigen Produkten der Paraffinfabrikation in Berührung kommt. Dieses akute Stadium wird meist im Laufe von einigen Monaten überwunden, die Haut gewöhnt sich an den Kontakt mit den fraglichen Stoffen, so dass diese nicht mehr im Stande sind, die geschilderten, stark entzündlichen, mit Nässen und heftigem Jucken einhergehenden Hautveränderungen hervorzurufen. Was jetzt an ihre Stelle tritt, und was in allen Fällen älteren Datums sich nachweisen lies, ist „eine vermehrte Anbildung der Epidermis und gesteigerte Sekretion der Talgdrüsen". Die Pappeln, Beulen und Knoten schrumpfen zusammen und bilden mehr flache, psoriasisartige, hie und da mit rostfarbenem Pigment bedeckte Flecken; sie können auch weisse Narben zurücklassen. Die Haut wird „spröde, trocken, pergamentartig oder selbst abschilfernd und rissig". Die hyperplastisch gewucherten Epidermiszellen führen entweder zur Bildung von zircumskripten oder mehr diffusen Hornhautverdickungen; mit geringer oder grösserer Menge von Hauttalg untermengt, bilden sie seborhagische Schilder und Krusten. Volkmann vergleicht ihr Aussehen mit demjenigen erstarrter Wachs-

tropfen. Sie können so zahlreich und so dicht nebeneinander sitzen, dass ein der Jehthyose ähnliches Bild entsteht. In diesem Stadium der Hauterkrankung lässt das Jucken wesentlich nach. Diese Hauterkrankung ist unter den Arbeitern allgemein unter dem Namen „Teerkrätze" bekannt. Bei Fortdauer der Krankheit kommt es im weiteren Verlaufe zu multiplen, warzigen Bildungen, die später einzeln, oft multipel karzinomatös degenerieren können. Diese letzten Stadien schildert Volkmann:

„Bei hinreichender individueller Disposition und besonders bei mangelhafter Reinlichkeit entwickeln sich die oben erwähnten und bisher nur in einer lebhafteren Epidermisbildung und Hauttalgproduktion bestehenden hyperplastischen Prozesse der Hautdecken an einzelnen Stellen zu multiplen, warzigen oder papillären Bildungen, aus denen dann in einzelnen Fällen zuletzt wirkliche Krebse hervorgehen. Ihre Übereinstimmung mit den borkigen und warzigen Schildern, wie sie so häufig der Entwicklung der Lippenkrebse vorausgehen, ist eine vollständige: flache, bürstenartige, mit eingetrocknetem Sekret bedeckte Schilder von Erbsen- bis Groschengrösse, zeitweilig trocken, zeitweilig auch stärker nässend; oder mehr kugelige, mit einem harten, trockenen Grind bedeckte Erhebungen, die nach der gewaltsamen Ablösung des ersteren eine blutende, zerklüftete Oberfläche zeigen. In manchen Fällen häufen sich die steinharten Borken fast zu hornartigen Auswüchsen an. Der Hauptsitz dieser Papillarhyperplasien sind teils die bei der Arbeit entblösst getragenen Vorderarme, teils besonders wieder das Scrotum, an dem namentlich die stärker nässenden und dann auch stinkenden Formen vorkommen. Bei einem älteren Arbeiter zählte ich allein fünfzehn grössere derartige mit dicken Borken besetzte, harte warzenartige Körper an den dunkelbraunen fleckigen, rissigen Vorderarmen und drei am Scrotum, während an verschiedenen Stellen des Stamms einzelne seborhagische Schilder sich bereits stärker über das

Hautniveau emporhoben und nach ihrer Ablösung den feinwarzigen Zustand des Papillarkörpers erkennen liessen.

Das Bild dieser warzigen Wucherungen entspricht demnach vollständig der Veruca cancrosa der Alten, und so kann es denn kaum befremden, dass sich aus ihnen, wenn die gleichen Schädlichkeiten immer wieder aufs Neue einwirken, mit der Zeit wirkliche Hautkrebse (Hornkrebse) entwickeln. Das Merkwürdige ist nur, dass die Disposition zum „Krebsigwerden“ ganz besonders dem Scrotum eigentümlich zu sein scheint.“

Tillman und Schuchart, denen im Allgemeinen dasselbe Krankenmaterial zur Beobachtung stand, schliessen sich der Volkmannschen Schilderung vollkommen an. Aber auch aus der neuesten Zeit stammende Schilderung, wie sie Kirk, höchst wahrscheinlich ganz unabhängig von Volkmann, auf Grund der in Schottland gemachten Beobachtungen gibt, stimmt mit der Volkmannschen vollkommen überein. Die verschiedenen Formen der Hauteruption werden von Kirk verhältnissmässig wenig berücksichtigt, man kann aber alles, was bei ihm erwähnt wird, bei Volkmann wiederfinden.

Ich will nun eine tabellarische Übersicht über die in der Literatur beschriebenen Fälle von Paraffinkrebs geben. Auf diese Weise gelingt es mir vielleicht am ehesten, die Characteristica der Paraffinkrebse in gedrängter Form vorzuführen.[1])

Was zunächst den Sitz des Carcinoms anbetrifft, so fällt die überaus häufige Lokalisation desselben am Scrotum auf. V. Langenbeck will das auf dieselben Ursachen zurückgeführt wissen, die von den englischen Autoren für das fast ausschliessliche Vorkommen des Schornsteinfegerkrebses am Scrotum angegeben wurden, nämlich auf die dünne Beschaffenheit der Scrotalhaut und auf die Schwierigkeiten, den ihr anhaftenden Schmutz zu entfernen. Immerhin scheinen die Vorderarme die häufigere Lokalisation

1) Die Tabelle befindet sich am Schluss der Arbeit.

zu sein. Kirk, der über eine grosse Beobachtungszahl verfügt, hebt das ausdrücklich hervor. Die Krebse, die ihren Sitz am Vorderarm hatten, mussten sehr früh ihren Trägern bei der Arbeit lästig werden. Wenn man noch die relativ leichte Operationstechnik in Betracht zieht, die zu ihrer Entfernung erforderlich ist, so wird wohl die Annahme plausibel erscheinen, dass sie deswegen seltener in Deutschland beschrieben sind, weil sie gleich an Ort und Stelle behandelt, also nicht den grösseren Krankenhäusern überliefert wurden. Das müsste man auch von vornherein erwarten, wenn man bedenkt, dass die Vorderarme bei den Paraffinarbeitern beständig im Kontakt mit den schädlichen Stoffen sich befinden, hingegen sind die Paraffinarbeiter eher imstande, ihre Kleidungsstücke vor der Verunreinigung zu schützen, als das bei den Schornsteinfegern der Fall ist. Die Zahl der publizierten Fälle ist zu gering, um irgend welche Schlüsse bezüglich des prädisponierenden Alters zu erlauben, was sich aber aus ihnen entnehmen lässt, und worauf schon Volkmann aufmerksam gemacht hat, das ist die verschiedene Einwirkungsdauer des Paraffinreizes im Vergleich zu dem Russreize, die zur carcinomatösen Entartung führt. Bei dem ersteren ist sie nämlich viel kürzer. Wenn wir noch anführen werden, dass das Paraffin die Eigenschaft besitzt, stark entzündliche Veränderungen auf der Haut hervorzurufen, der Russ hingegen nicht, so haben wir alles das angeführt, womit diese Stoffe in ihrer Wirkung sich von einander unterscheiden.

Diesen Unterschied sucht Volkmann, und wohl mit Recht, in der verschiedenen Konsistenz dieser, im übrigen chemisch verwandter Stoffe. Die flüssige Beschaffenheit des Paraffins ermöglicht ihm eine intensivere und schnellere Einwirkung.

Die geringe Neigung örtlich zu rezidivieren ist ohne weiteres aus der Tabelle zu entnehmen. Dasselbe gilt von der Metastasenbildung in den regionären Lymphdrüsen. Volkmann weist schon auf die relative Gutartigkeit der

Paraffinkrebse in dieser Beziehung hin, und stellt das späte Auftreten der Metastasen in den Lymphdrüsen bei dem Paraffinkrebs ihren schnellen Auftreten bei den von ihm beobachteten Fällen von Vulvacarcinom gegenüber. Die weiteren in seiner Klinik gemachten (von Schuchart publizierten) Beobachtungen, die ich kurz in der Tabelle zusammengefasst habe, konnten nur zur Bestätigung seiner, anfangs nur auf Grund von 3 (eigentlich von 2) Fällen geäusserten Ansicht dienen. Kirk ist durch seine Erfahrungen zu derselben Meinung geführt worden, die er folgendermassen äussert: „Bisweilen, obgleich selten, wurde die Cubitaldrüse infiltriert vorgefunden, so dass ihre Entfernung notwendig erschien. Für gewöhnlich wurden die Drüsen aber nicht infiltriert.“

Schliesslich fällt auch bei dem Paraffinkrebs die Tatsache auf, dass in seinem Verlaufe auch nicht einmal Metastasenbildung in den inneren Organen oder eine Erkrankung der zweitnächsten Lymphdrüsenetappe beobachtet wurde.

Volkmann, Ackermann und Schuchart haben über Paraffinkrebs mikroskopische Untersuchungen angestellt. Es handelt sich in allen Fällen um Hornkrebse mit weit in die Tiefe eindringenden, verbreiterten und verlängerten, teilweise baumförmig sich verästelnden Epithelzapfen; sie enthielten Schichtungskugeln, schnürten sich teilweise ab u. s. w. — ich möchte nicht weiter die Beschreibung fortsetzen, da dieses Bild nichts Abweichendes im Vergleich zum Plattenepithelkrebs der Lippe, der Zunge, oder eines anderen Körperteils darbietet. Interessanter ist die zuerst von Ackermann gemachte Beobachtung, dass auch in grösserer Entfernung von dem eigentlich carcinomatösen Geschwür Veränderungen auftreten, die, wie Volkmann sich ausdrückt, „nur einer geringen Steigerung bedürfen, um der Störung alsbald den carcinomatösen Stempel aufzudrücken“.— Dieselben histologischen Veränderungen hat später Schuchart wiederholt an Hautstückchen konstatieren können, die dem

gesunden Arm derjenigen Leute entnommen wurden, die an ihrem anderen Arm ein durch Paraffinreiz hervorgerufenes carcinomatöses Geschwür hatten. Er beschreibt den mikroskopischen Befund folgendermassen:

„Ganz besonders sind es die Schichtungskugeln, welche sich hier zahlreich und von auffallender Grösse vorfinden. In ihrem Innern sind oft die Zellkontouren nicht mehr deutlich zu erkennen, sondern die einzelnen Zellen sind zu grossen, unregelmässig rundlichen, homogenen Klumpen verschmolzen. Ähnliche Klumpen finden sich auch an der Oberfläche innerhalb der schuppigen Hornauflagerung vor. Sehr ausgesprochen ist die kleinzellige Infiltration, namentlich an den Stellen, wo es zur Bildung von Schichtungskugeln gekommen ist. Auch die in die Tiefe der Cutis dringenden atypischen Wucherungen der unteren Epithelschichten treten deutlich hervor, ebenfalls mit Vorliebe in der Nähe solcher Stellen, wo es teils in der Tiefe zur Bildung von Schichtungskugeln, teils an der Oberfläche zur Entwicklung horniger Auflagerungen gekommen ist. Diese letzteren nehmen zum Teil grosse Mächtigkeit an und setzen sich hie und da in ausgezeichneter Weise in die Haarbälge fort, dieselben vollkommen ausstopfend."

Was ich aber ganz besonders hervorheben möchte, weil das, wie ich glaube, zur Erklärung des abweichenden Verhaltens der Schornsteinfeger- und Paraffinkrebse gegenüber den gewöhnlichen typischen Carcinomen uns verhelfen kann, ist die kleinzellige Infiltration um die in die Tiefe eindringenden Epithelzapfen. Sie wurde von Ackermann und von Schuchart in allen Fällen konstatiert, und zwar nicht bloss im Bereich des eigentlichen carcinomatösen Geschwürs, sondern auch in weiterer Entfernung von demselben, ja sogar an der dem Erkrankungsherde gegenüberliegenden Körperhälfte.

Nun ist es wohl bekannt, dass das bindegewebige Stroma in verschiedenem Masse an dem Neubildungsprozesse bei Entstehung eines Carcinoms sich beteiligen kann, und

dass von dem Verhalten des bindegewebigen Stromas das Wachstum der Neubildung im hohen Grade beeinflusst wird. Steht die Vermehrung der Parenchymzellen im Vordergrunde, so wächst das Carcinom sehr schnell. Das Wachstum wird dagegen umsomehr zurückbleiben, je stärker gewisse Reaktionserscheinungen seitens des Bindegewebes, die zu einer Neubildung des letzteren führen, ausgesprochen sind. In diesen Fällen kommt es zur Schrumpfung des Bindegewebes, welche dem Wachstum des Carcinoms einen Widerstand entgegensetzt. Viel ungünstiger sind die Verhältnisse bei der Entwickelung eines Paraffinkrebses. Dieser Entwickelung geht ein, seit Jahr und Tag bestehender chronisch-entzündlicher Prozess des Gewebes voraus. Es ist daher sehr verständlich, warum man das Epithel auch entfernt von dem carcinomatösen Geschwür, mitunter sehr weit davon entfernt, im Zustande der Hyperplasie antrifft. Ganz verständlich ist auch die kleinzellige Infiltration: das sind alles Erscheinungen, die der Ausdruck eines entzündlichen Prozesses im Epithel und im Corium sind.

Von diesen Überlegungen ausgehend, kann man, glaube ich, sich die geringe örtliche Rezidivfähigkeit der Paraffinkrebse leicht erklären. Auf dieselben Ursachen möchte ich auch die anderen, den Paraffinkrebs auszeichnenden Eigentümlichkeiten, die spät auftretende Metastasierung der Lymphdrüsen und das Fehlen der Metastasen in den inneren Organen, zurückführen. — Warum es so spät, manchmal auch gar nicht zur carcinomatösen Infiltration der Lymphdrüsen kommt, das ergibt sich von selbst aus der vorangehenden Betrachtung: Durch die chronische Entzündung des Bindegewebes werden die Lymphspalten teilweise verengert, zum grössten Teile ganz obliterieren; kurz, es werden Bedingungen geschafft, die vielleicht den Transport der Gewebsflüssigkeit nach den Lymphgefässen, und von da aus nach den Lymphdrüsen noch ermöglichen, aber für die Verschleppung ganzer Zellkonglomerate höchst ungünstig sind.

Gesetzt der Fall, das Carcinom habe alle die Hindernisse überwunden, welche an Ort und Stelle seinem Vordringen entgegenarbeiten, es sei schon bis zu den Lymphdrüsen vorgedrungen. Weshalb gelangt es nicht zur nächsten Lymphdrüsenetappe, weshalb siedelt es sich nicht in der Lunge, oder in der Leber, oder an einer anderen Körperstelle an? Diese Frage werde ich jetzt zu beantworten versuchen.

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass der Paraffinkrebs häufig von Drüsenschwellungen in der zugehörigen Region begleitet wird, die nicht als Ausdruck einer carcinomatösen Infiltration, sondern als entzündliche Schwellungen anzusprechen sind. Die Ursache ihres häufigen Vorkommens ist leicht einzusehen: sie sind auf die irritative Wirkung zurückzuführen, welche durch die, vom Geschwüre aus in die Drüsen gelangenden Stoffe ausgeübt wird. Die entzündlichen Prozesse in den Drüssen werden auch direkt durch verschiedene Toxine eingeleitet, welche bei der Grösse der Eingangspforte die beste Gelegenheit haben, in den Organismus einzuwandern und durch die Lymphwege vorzudringen.

Ähnliches beobachten wir ja auch anderwärts, um nur ein Beispiel anzuführen bei dem Corpus, bes. cervix und Portiocarcinom. Wie oft werden bei der abdominalen Totalexstirpation vergrösserte Lymphdrüsen gefunden, die bei der mikroskopischen Untersuchung keine Spur von carcinomatöser Entartung ergeben.

In den Lymphdrüsen, welche dem Gebiete der späteren Lokalisation eines Paraffinkrebses angehören, mussten die entzündlichen Prozesse sich schon seit Jahr und Tag abgespielt haben. Öfters war dazu Gelegenheit vorhanden: die Resorption der Zerfalls- und der Fabrikationsprodukte, die Sekundärinfektion von den wunden Stellen aus, konnte schon seit dem ersten Auftreten der akut-entzündlichen Hauteruptionen stattfinden. Die Folge all dieser entzündlicher Prozesse ist eine bindegewebige Verhärtung des

Drüsengewebes; ein derartiges Gewebe wird aber eher im stande sein, den carcinomatösen Prozess aufzuhalten. Die Carcinommassen müssten doch ein relativ engmaschigeres Sieb passieren, um jenseits der Lymphdrüsen weiter ihren Weg fortsetzen zu können.

Unter den vielen Versuchen, die eine Krebserzeugung auf experimentellen Wege bezweckten, sind auch solche zu verzeichnen, die mit der Absicht vorgenommen wurden, die Bedeutung des irritativen Moments für die Karzinomentwickelung zu beweisen, solche haben unter Anderen Brosch und Fütterer angestellt; einige Versuche habe ich selbst ausgeführt.

Ich will zuerst die Resultate wiedergeben, zu denen die beiden genannten Forscher gekommen sind, um dann über die Aufgabe, die ich mir gestellt, und den Weg, den ich eingeschlagen habe, zu berichten.

Fütterer hat bei Kaninchen zirkuläre Schleimhautstreifen in der Pylorusgegend reseziert, und während der Versuchsdauer wiederholt Injektionen von Pyrogallussäure ausgeführt. Nach 3 Monaten hat er an der Stelle der Resektion ein Geschwür vorgefunden, welches einem echten Magengeschwür auffallend ähnlich aussah. Besonders an dem unteren Rande desselben befand sich eine starke Schleimhautwucherung. Fütterer schildert den mikroskopischen Befund und äussert sich über die von ihm erzielten Resultate folgendermassen:

Die mikroskopische Untersuchung der gewucherten Schleimhant ergab Drüsenwucherungen, Durchbruch der Drüsen in die tieferen Schichten bis in die Muscularis, alles gerade so, wie wir es bei unserem Falle von Adenocarcinom angetroffen haben. Ich vermag keine wesentlichen Unterschiede zwischen beiden zu entdecken. Histologisch liegt in beiden Fällen ein Adenocarcinom vor. Man muss nun natürlich fragen, was aus den Drüsenwucherungen in den tieferen Schichten geworden wäre, wenn ich das Tier nicht

getötet hätte. Wären die Zellen weiter gewuchert, oder würden sie zu Grunde gegangen sein? Der Chromatingehalt der Zellen ist ein solcher, dass man an die Lebensfähigkeit der Zellen glauben darf. Man sehe nur den in der Tiefe wuchernden Drüsenschlauch und vergleiche den Chromatingehalt mit dem der Schleimhautdrüsenzellen; auch die Schlängelung des Fundus der Drüse verrät die Wachstumsenergie. Natürlich denke ich nicht daran, zu behaupten, dass es sich da wirklich um eine bösartige Geschwulst handelt. Zum Begriffe der Malignität gehören auch die Metastasen und die Kachexie. Sie wurden aber nicht beobachtet; ich wünsche nur festzustellen, dass die histologischen Veränderungen ganz denen gleichen, welche wir beim Menschen als Adenocarcinom bezeichnet haben.

Brosch versuchte auf einem ganz anderen Wege ein Carcinom zu produzieren.

Von den Erfahrungen ausgehend, die über die Bedeutung des Paraffinreizes bei der Entstehung des Krebses gesammelt wurden, hat er das Paraffin zur künstlichen Erzeugung eines Carcinoms verwendet. Als Versuchstiere dienten Kaninchen. Er setzte zwischen den Schulterblättern einen etwa pfennigstückgrossen Substanzverlust, und hielt die betreffende Stelle in einem andauernden Reizzustande durch Einreiben mit einem in warm gesättigter Xylol-Paraffinlösung getränkten Wattebausch. Auf diese Weise ist es ihm gelungen, im Bereiche des Substanzverlustes, in der Zeit von etwa 3 Monaten, atypische Epithelwucherung zu erzeugen, von der er meint, dass „die Identität dieser atypischen Epithelwucherung mit wirklichen Krebs der klinische Verlauf zu bezeugen haben wird“.

„Die histologischen Bilder dieser künstlich erzeugten Epithelwucherung unterscheiden sich durch Nichts von denen, welche Ribbert als beginnende Hautcarcinomen abbildet. Vor allem imponieren die Perlenbildungen, die enorm vergrösserten, solid gewordenen Haarbälge, aus welchen wiederum Tochterzapfen hervorwachsen, und die

vielen blasig aufgetriebenen und von Vacuolen durchsetzten Epithelzellen, sowie die zellige Infiltration des subepithelialen Bindegewebes.“

Die Möglichkeit ist jedenfalls nicht ausgeschlossen, dass hier eine einfach atypische Epithelwucherung vorliegt, wie sie häufig bei Überhäutung von Wunden vorkommt, ohne dass eine weitere Reizung, wie hier durch das Paraffin, mitspricht.

Bei Betrachtung der Schornsteinfeger- und Paraffinkrebse haben wir gesehen, dass es Geschwüre gibt, die trotz des Fehlens der Metastasen und ohne dass sie unbedingt eine Kachexie hervorgerufen hätten, trotzdem unbedingt als carcinomatöse anzusprechen waren. Ausschlaggebend war der ausgesprochene destruktive Charakter, das unaufhörliche Tiefenwachstum, das zu seinem Fortschreiten keiner äusseren Einwirkungen mehr bedurfte, mögen sie noch so viel bei seinem Entstehen mitgewirkt haben. Sollte es gelingen eine solche Epithelproliferation auf experimentellem Wege herbeizuführen, so müssten wir ihre Identität mit einem Krebs ohne Weiteres zugeben.

Die Kachexie kann auch fehlen, ohne dass wir deswegen genötigt wären, den carcinomatösen Charakter einer Geschwulst anzuzweifeln. Wir huldigen mehr der Ansicht, dass die Kachexie beim Carcinom in jedem Falle ihre besondere Ursache hat und nicht allein durch die von Carcinomzellen produzierten giftigen Stoffe bedingt wird. Weitere Ursachen der Kachexie muss man suchen in der Lokalisation des Krebses, welche Störungen in der Nahrungsaufnahme, Verdauung oder Ausscheidung der für den Organismus schädlichen Stoffe bedingt, in den erheblichen Säfteverlusten, in der Resorption der Zerfallsprodukte u. s. w. Weshalb ein Carcinom einmal auch ohne Metastasen zu bilden verlaufen kann, habe ich schon früher zur Genüge erörtert und will nicht noch einmal auf diese Frage zurückkommen.

Ich wollte also die Frage einer Prüfung unterwerfen, ob es möglich sei, eine atypische Epithelwucherung zu erzielen, deren Identität mit einem Krebs das weitere Verhalten dieser Epithelproliferation am Orte der Entstehung beweisen sollte. Für den malignen Charakter würde die destruktive Wachstumtendenz sprechen bei Fernhalten weiterer äusserer Reize; das Abklingen der Proliferationsvorgänge im Epithel hätte dagegen den negativen Ausfall der Versuche bekunden müssen.

Als Versuchstiere wurden Hunde benutzt. Um die Verhältnisse nachzuahmen, wie sie in Paraffinfabriken gegeben wurden, habe ich mich zur Reizung der Paraffinmasse bedient. Eine bestimmte Körperstelle sollte solange der Paraffinreizung ausgesetzt werden, bis sich vermuten liesse, dass die atypische Epithelwucherung weit genug vorgeschritten sei. Dann sollte bei dem einen, als Kontrolltier dienenden Hunde, die affizierte Stelle excidiert und mikroskopisch untersucht werden. Bei dem eigentlichen Versuchstier aber sollte die bis jetzt der Reizung ausgesetzte Stelle sich selbst überlassen werden, es sollte jede schädliche Wirkung, die den Prozess künstlich verlängern könnte, ferngehalten werden.

Um das letztere zu erreichen, um ferner während der ganzen Versuchsdauer, ausschliesslich der Paraffinmasse, ihre Wirkung auszuüben gestatten, sonst aber die behandelnde Stelle von etwaigen mechanischen Insulten, vor Infektion etc. zu schützen, habe ich mich besonderer Korsets bedient. Ich gebe eine Beschreibung dieser Korsets, da sie als praktisch sich erwiesen haben und vielleicht auch bei anderer Gelegenheit[1]) ihre Schuldigkeit thun könnten, wo es gelten

1) Z. B. bei Prüfung der Wirkung auf die Haut eines Arzneimittels, nach einer Operation, um die Nahtstelle vor Verunreinigungen zu schützen etc. Grosse Verbände bei Hunden anzulegen hat wenig Zweck, da sie ganz gut verstehen, sich von denselben loszumachen. Besonders misslich ist es, wenn man viele Hunde in einem Raum halten muss, und doch sie der Bewegungsfreiheit nicht berauben will: sie helfen sich gegenseitig

soll, eine bestimmte Hautstrecke von den äusseren Schädlichkeiten zu schützen.

Die gebogene Blechplatte a kommt auf den Rücken zu liegen. Sie ist mittelst Scharniere mit der Platte b verbunden. Die letzte ist in der Mitte so weit ausgeschnitten, bis die Randpartie nur die Breite hat, welche erforderlich ist, um den Korsets genügende Festigkeit zu sichern. Die Platte b wird an a auf der anderen Seite mitteltst Schraubenverschlusses in gg befestigt. Von c geht bogenförmig um die Brust nach e eine etwa 2 cm breite Spange. Von der Mitte derselben nach d eine andere, die zwischen die Vorderbeine zu liegen kommt. An der Platte ist eine Thür angebracht, die den Zugang zum Rücken gestattet. Dadurch, dass es möglich 1. die Platte b in gg, g^1g^1, g^2g^2 an a zu befestigen, 2. die Platten in ff auseinanderzunehmen und die Verbindung höher in f^1f^1, f^2f^2 zu setzen, 3. die vordere Spange in ce, c^1e^1, c^2e^2 und die untere ausser in d — in d^1 und d^2 zu befestigen, wird es möglich, dasselbe Korset für verschiedene Hunde passend zu gestalten, wenn der Grössenunterschied nicht allzu beträchtlich ist. Die vorstehenden Kanten werden überall mit Filz austapeziert, um Hautabschilferung durch Reibung zu vermeiden. Man kann eine beliebige Hautstrecke sich zugänglich machen: dazu braucht nur der Zugang an eine andere Stelle verlegt werden und die übrigen Teilen eine entsprechende Verschiebung erleiden.

Die Versuche werden in folgender Weise gestaltet:

Die Hunde werden gut gewaschen. Der Rücken in grosser Ausdehnung rasiert. Dann werden die Korsetts angezogen und solange nichts weiter unternommen, bis die Hunde an das Tragen derselben sich gewöhnt haben. Etwa nach 2—3 Tagen wird schon mit der Paraffinreizung begonnen. Es wird die Haut, entsprechend der Öffnung, gründlich gereinigt und sterile, mit Paraffinmasse durchtränkte Tupfer aufgelegt; dann werden noch ringsherum um die der Reizung ausgesetzte Stelle und auf die durchtränkten Tupfer weitere sterile Tupfer aufgelegt und der Deckel zugeschraubt.[1]) Es ist nicht notwendig, ein Epitheldefekt zu setzen, da schon nach wenigen Tagen die entzündlich gerötete Haut zu nässen beginnt und die Einwirkung der Paraffinmasse auf die tieferen Schichten ermöglicht. —

Bei den ersten Versuchen habe ich eine zu grosse Hautfläche, etwa die Hälfte des Rückens, der Paraffinreizung

---

beim Befreien von den für sie lästigen Gegenständen. So ist es mir auch mit den Korsets gegangen, bis ich auf das geeignete Modell gekommen bin: ich war öfters unangenehm überrascht, die Hunde sich von den Korsetts befreit zu finden.

1) Die mikroskopische Untersuchung hat später ergeben, dass es doch nicht gelungen war, die Haut keimfrei zu erhalten.

ausgesetzt. Dabei habe ich erlebt, dass 2 Hunde, trotzdem nach 7 Tagen mit der Reizung ausgesetzt wurde, der eine nach weiteren 3, der andere nach 5 Tagen unter starker Abmagerung zu Grunde gingen. Die Sektion hat mir keine Aufklärung über die Todesursache verschafft, dafür aber die mikroskopische Untersuchung der Nieren. Ich fand eine ausgedehnte Nekrose der Tubuli contorti: Die Kerne waren in manchen Kanälen zum völligen Schwund gekommen. Dagegen konnte ich keine Veränderungen in dem Glorerulis und keine interstizielle Entzündung konstatieren. Es handelte sich um einen hohen Grad der parenchimatösen Nephritis, höchstwahrscheinlich durch die in der Paraffinmasse enthaltenden Phenolderivate verursacht.

Vielleicht ist die gleiche Nierenaffektion mit eine der wichtigsten Erkrankungen, unter denen die Paraffinarbeiter zu leiden hatten. Ich konnte jedoch hierüber keine Angaben finden.

Leider war ich genötigt, die Arbeit früher abzuschliessen, bevor ich den experimentellen Teil beendigen konnte. Ich behalte mir jedoch vor, über das Ergebnis weiterer Versuche später mitzuteilen.

Zum Schluss soll die Möglichkeit einer experimentellen Erzeugung des Krebses geprüft werden.

Die Beantwortung dieser Frage würde verschieden ausfallen, je nach der verschiedenen Vorstellung, die man sich von der Natur des „unbekannten X“ gebildet hat, welche das Wesen der Carcinomentartung ausmacht. Hinsichtlich dieses „unbekannten X“ kann man die verschiedenen Theorien über die Ätiologie des Carcinoms in 2 grosse Gruppen einteilen.[1]) Die einen betrachten nämlich dasjenige,

1) Eigentlich in 3, wenn die Anhänger der parasitären Theorie als zu einer besonderen Gruppe gehörend zu betrachten wären. Indess scheint mir diese Theorie durch die Arbeiten von Ziegler, Hansemann, Rilbert, Thiersch, Hauser, Petersen und Anderen in hohem Maase erschüttert zu sein, so dass sie kaum ein allgemeines Interesse mehr beanspruchen könnte.

was die Möglichkeit einer Krebsbildung bedingt, als etwas von vornherein gegebenes, das unter gegebenen Bedingungen sich offenbaren, aber nicht durch die auf den ausgebildeten Organismus und in ihm waltenden Kräfte erst geschaffen werden kann (Cohnheim, Borst u. a.). Die entgegengesetzte Ansicht besteht darin, dass die Bedingungen für die eventuelle Krebsentwickelung erst in dem schon ausgebildeten Organismus geschaffen werden, sei es durch Veränderung der Beziehungen des Epithels zum Blutgefässbindegewebsapparat (Ribbert), vielleicht zum Nervensystem (Rindfleisch), sei es dadurch, das Gleichgewichtsstörungen in den Beziehungen zwischen dem Epithel und dem darunter liegendem Corium sich mit der Zeit geltend machen (Israel). „Wenn die zur Erzeugung eines Krebses angewandten Mittel zufällig ein dazu von vornherein prädisponierten Bezirk treffen, so können sie den Anstoss zur carcinomatösen Entartung geben" — würden die Anhänger der ersten Ansicht sagen. Die Anhänger der zweiten Ansicht müssten ebenfalls die Möglichkeit einer künstlichen Erzeugung zugeben, und als den Weg dazu denjenigen der verschiedenartigen Veränderungen in den Existenzbedingungen des Epithels und eventuell des benachbarten Corium angeben.

Verschieden würde also die Antwort lauten, und doch würde keiner die theoretische Möglichkeit einer experimentalen Krebserzeugung bestreiten. Diese Möglichkeit scheint aber so gering und so wenig von dem Wollen und Können des einzelnen Forschers abhängig, dass es nicht zu verwundern ist, wenn bei der ungeheueren Zahl von Arbeiten, welche die Natur des Krebses zu ergründen strebten, nur wenige auf dem experimentellen Wege das Ziel zu erreichen versuchten.

Zum Schluss ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Eberth für die mannigfache Unterstützung bei der Arbeit herzlich zu danken.

Litteraturverzeichnis.

1. Borst, Max. Wiesbaden 1902. Die Lehre von den Geschwülsten.
2. Brosch, Anton. Virch. Arch. 1900. Bd. 162. Theoretische und exper. Unter. zur Pathogenetis und Histogenetis der malign. Geschw.
3. Bucher, Robert. Beitr. z. Path. Anat. 1893. Beiträge zur Lehre vom Carcinom.
4. Friedländer, C. Strassburg 1877. Über Epithelwucherung und Krebs.
5. Fütterer, Gustav. Wiesbaden 1901. Über die Äthiol. des Carcinom.
6. Kirk, Brit. Med. Journ. 1903.
7. Michelson. Inaug.-Diss. Berlin 1889.
8. Ribbert, Hugo. Stuttgart 1897. Über Rückbildung an Zellen und Geweben und über die Entsteh. der Geschwülste.
9. —,— Bonn 1904. Geschwulstlehre.
10. Schimmelbusch. Arch. f. klin. Chir. 1889. Über multipl. Auftreten primärer Carcinome.
11. Schuchart, 15. Volkmann's klinische Vorträge No. 254.
12. Tillmann's. Deutsche Zeitschrift für Chir. Leipzig 1880. Über Theer-, Russ- und Tabakskrebs.
13. Volkmann. Verh. Deutsch. Gesellsch. f. Chir. Berlin 1874. Über Theer und Russkrebs.
14. —,— Beiträge zur Chirurgie. Leipzig 1875. Über Theer-, Paraffin- und Russkrebs.
15. Waldayer. Volkmann's klin. Vortr. No. 33. Über den Krebs.

Tabellarische Übersicht über 11 Fälle von Paraffinkreb

(3 von Volkmann, 1 Fall von Tillmanns-Volkmann, 5 von Schucha und 2 von Kirk.)

Sitz des Carcinoms	Örtliches Rezidiv	Zahl der Carcinome	Lymphdrüsenmetastasen	Metastase der innere Organe
Volkmann:				
I. Untere und hintere Partien des Scrotums und des Damms bis dicht an den Anus. Vom unteren hinteren Umfange des Scrotums ausgegangen.	0	1	Keine. Bei der Aufnahme leichte Induration der Lymphdrüsen. Die weitere Beobachtung bestätigt die Annahme, dass es sich nicht um Carcinommetastasen dabei handelt.	0
II. An der vorderen Fläche des Scrotums.	0	3	0	0
III. Linke Scrotalhälfte, mehr nach dem Damm zu.	Pat. entzieht sich der weiteren Beobachtung.			
Schuchart:				
Fall von Tillmanns-Volkmann.				
IV. Hintere Fläche des Scrotums; 2. An der Volarfläche des linken Vorderarms.	Am Vorderarm 2 mal ein Rezidiv aufgetreten.	3	Das Carcinom am Scrotum hat keine Lymphdrüsenmetastasen gemacht. Bei der Operation am Vorderarm war eine Lymphdrüse in der Achselhöhle mit entfernt. Beim ersten Auftreten des Rezidivs keine Lymphdrüsenanschwellung; aber bei der zweiten.	? Die Sectic wurde ni gemacht

tz des Carcinoms	Örtliches Rezidiv	Zahl der Carcinome	Lymphdrüsenmetastasen	Metastasen der inneren Organe
Schuchart:				
'. An der linken Scrotalhälfte.	0	1	Beiderseits in geringem Grade geschwollen, nicht sehr hart, gut gegeneinander beweglich. Bei der Operation nicht mit entfernt.	0
I. An der linken Hälfte des Scrotum.	Aus der Krankengeschichte nicht mit Sicherheit zu entnehmen, ob das zweite Carcinom in der Narbe entstanden ist. Zwischen beiden Erkrankungen liegt ein Zeitraum von 3 Jhr.; das spricht mehr für eine neue selbständige Erkrankung.	2 (1?)	Nach der ersten Erkrankung 0. Nach der zweit. Lymphdrüsenschwellung beiderseits.	0 Section bestätigt.
I. Am Scrotum.	0 Es ist ein Lymphdrüsenrecidiv aufgetreten.	1	Beiderseits.	0 Section bestätigt.
II. Am rechten Ellenbogen.	0 Rezidiv in d. Lymphdrüsen aufgetreten.	1	Beobachtet.	0 Section bestätigt.
X. Am linken Vorderarm.	0	1	0 Die Lymphdrüsen, bes. links etwas vergröss., doch wird das auf entzündl. Veränderungen zurückgeführt.	
Kirk:				
X. Vom Scrotum ausgegangen. Pat. kam zur Beobachtung, wenn die rechte Scrotalhälfte, die Wurzel des Penis, die Bauchwand und die Leistengegend in eine krebsige Masse eingehüllt waren.				
I. Am rechten Vorderarm.	0	3	0	0

Lebenslauf.

Ich, Jacob Gawronsky, mos. Konfession, bin geboren am 20. Mai 1878 zu Tamboff in Russland als Sohn des Kaufmanns Osip Gawronsky und dessen Ehefrau Marie, geb. Wissotzky. Ich habe das klassische Gymnasium im Jahre 1897 in Smolensk absolviert. Darauf bezog ich die Universität Moskau, wo ich 3 Semester auf der naturwissenschaftlichen Fakultät studierte. Seit dem Wintersemester 1899 widmete ich mich dem Studium der Medizin, zuerst in Berlin (3 Sem.), dann in Heidelberg (1 Sem.), Freiburg i. Br. (2 Sem.) und Halle a. S. (4 Sem.).

Während meiner Studienzeit war ich 3 Monate (1. Febr. bis 1. Mai 1903) an der medizinischen Klinik zu Halle a. S.), 3 Monate (1. August bis 1. November 1903) an der chir. Klinik zu Freiburg, 2 Monate (März und Juli 1904) an der chir. Poliklinik zu Halle a. S. und 3 Monate (1. April bis 1. Juli 1904) an der Frauenklinik zu Halle a. S. als Volontär tätig.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen, Kurse und Kliniken folgender Herren, denen ich zu grossem Dank verpflichtet bin.

In Moskau:

Goroschankin, Karusin, Mensbir, Reformatsky, Sabaneeff, Sernoff, Timiriaseff und Umoff;

in Berlin:

Fischer, Hertwig, H. Virchow, Waldayer und Warburg;

in Heidelberg:

Brauer und Kossel;

in Freiburg:

Axenfeld, Bäumler, Hegar, Hoche, Keybel, Kraske, Sellheim und Stock;

in Halle:

von Bramann, Bumm, Eberth, Eisler, Franz, Frese, Haasler, Hitzig, von Mering, Veit, Winternitz und Wullstein.
